

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-210203

(43)Date of publication of application : 03.08.1999

(51)Int.Cl.

E04F 13/14

B24C 1/04

B28B 11/08

(21)Application number : 10-018642

(71)Applicant : IG TECH RES INC

(22)Date of filing : 30.01.1998

(72)Inventor : TAZAKI RYOICHI  
MATSUOKA TATSUHISA  
AKASHI SHIGERU  
SUZUKI MASAHIKO

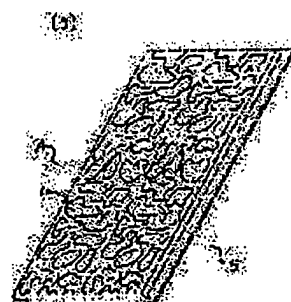
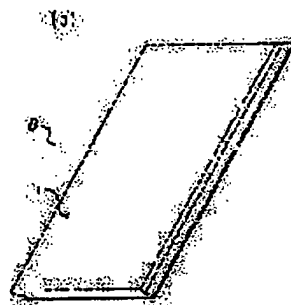
## (54) DECORATIVE PANEL

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To form natural design on a decorative panel by rapidly heating a calcareous raw material obtained by molding powder and executing sand blasting after curing.

**SOLUTION:** An inorganic molding B in which a calcareous raw material obtained by mixing stock is supplied to an extrusion molding machine, a press molding machine or the like to be molded is primarily cured and/or autoclave-cured. Next, a heat source is applied to the decorative face 1 of the inorganic molding B, when a decorative face is rapidly heated, the part of the decorative face 1 is cracked open and peeled in the size of e.g. depth of about 0.1-10 mm and width of about 0.1-tens mm to be pieces so as to be left, so that when the pieces are blown by a removing machine, irregular uneven patterns are produced on the decorative face 1.

Furthermore, the patterns and characters are formed, a frosting pattern is given and the relief of the pattern is performed by colliding fine sand with the decorative face together with compressed air at high speed to be ground and performing sand blasting. When heated quickly, such a natural design as if a stone were cracked can be simply formed on the decorative face 1, and further an unprecedented decorative face 1 can be formed by executing sand blasting.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

15.12.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-210203

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月3日

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>  
 E 0 4 F 13/14  
 B 2 4 C 1/04  
 B 2 8 B 11/08

識別記号

1 0 2

F I

E 0 4 F 13/14

1 0 2 C

B 2 4 C 1/04

B

B 2 8 B 11/08

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-18842  
 (22) 出願日 平成10年(1998) 1月30日

(71) 出願人 000128333  
 株式会社アイジー技術研究所  
 山形県東根市大字蟹沢字上縄目1816番地の  
 12  
 (72) 発明者 田崎 良一  
 山形県東根市大字蟹沢字上縄目1816番地の  
 12 アイジー工業株式会社内  
 (72) 発明者 松岡 竜央  
 山形県東根市大字蟹沢字上縄目1816番地の  
 12 株式会社アイジー技術研究所内  
 (72) 発明者 明石 繁  
 山形県東根市大字蟹沢字上縄目1816番地の  
 12 株式会社アイジー技術研究所内  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 化粧パネル

(57) 【要約】

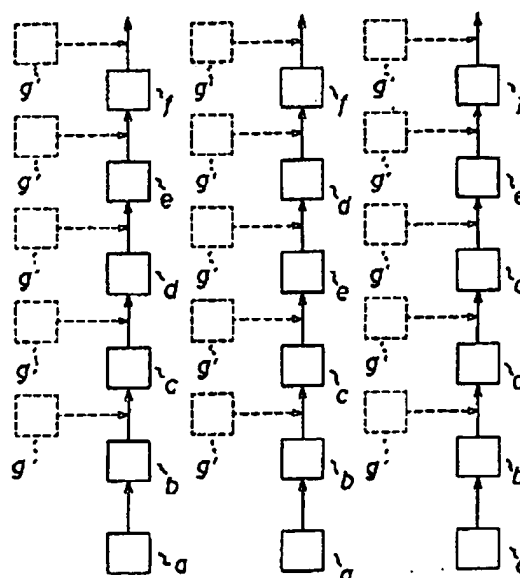
【目的】 本発明は石灰質系素材を主成分とする原料を成形し、その後、養生、乾燥、等して製造する、外壁材、屋根材等の外装材、内装材、床材、天井材、間仕切り壁、等使用する化粧パネルに関するものである。

【構成】 粉体を成形した石灰質系素材を急速加熱すると共に、養生後にサンドブラスト加工を施した化粧パネルAである。

(a)

(b)

(c)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 粉体を成形した石灰質系素材を急速加熱すると共に、養生後にサンドブラスト加工を施すことを特徴とする化粧パネル。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は石灰質系素材を主成分とする原料を成形し、その後、養生、乾燥、等して製造する、外壁材、屋根材等の外装材、内装材、床材、天井材、間仕切り壁、等に使用する化粧パネルに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種化粧パネルを製造する装置としては、押出機あるいはプレス成形機、等により所定形状に成形し、その後、養生-乾燥する方法、等によって製造していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この種装置により製造した化粧パネルの化粧面は平滑で、自然の景観を出すことはできないものであった。また、機械的に化粧面に模様を形成する方法、乾燥前の石灰質系素材が柔らかい内に化粧面に模様を形成する方法、等も行われているが、製品の流れ方向の模様しか形成できず、自然の景観を出すことが難しかった。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような欠点を除去するため、粉体を成形した石灰質系素材を急速加熱すると共に、養生後にサンドブラスト加工を施すことにより、自然なデザインを形成できる化粧パネルを提供するものである。

【0005】

【発明の実施の形態】以下に、図面を用いて本発明に係る化粧パネルの一実施例について詳細に説明する。図1(a)～(c)は本発明に係る化粧パネルを製造する装置の代表的な例を示す概略説明図であり、原料供給工程a、成形工程b、養生工程c、加熱兼加工工程d、サンドブラスト加工工程e、乾燥工程fよりなるものであり、図2(a)に示すように成形した無機成形体Bを図2(b)に示すような化粧パネルAとするものである。

【0006】なお、無機成形体Bよりなる化粧パネルAとしては、材質・製法区分では、セメントスラグ抄造板、セメントスラグ系成形板、硬質木片セメント板、押出成形セメント板、コンクリートパネル、等がある。

【0007】さらに詳説すると、原料供給工程aでは原料(例えば、セメント、珪酸質系原料、骨材、水、等)を混練機を介して混合した石灰質系素材を、ベルトコンベア等の供給機を介して真空押出成形機、あるいは真空土練押出成形機の一つからなる押出成形機等、あるいはプレス成形機、等よりなる成形工程bに供給するものである。

【0008】その石灰質系素材を主成分とする原料の一例としては、セメント(石灰)、珪酸、珪酸カルシウム、補強繊維(ガラス繊維、ロックウール、石棉、木片、パルプ、スラグ、シリカ、ビニロン、等)、骨材、水、充填剤、等を用いるものであり、これらを各種割合で混練したものである。

【0009】養生工程cは一次養生-オートクレープ養生、あるいはオートクレープ養生、等であり、一次養生は成形した無機成形体Bを倉庫等で養生し、次工程のオートクレープ養生できる性状にするためのものである。

【0010】オートクレープ養生(高圧蒸気養生)は、高温(約180℃)、高圧(約10気圧)を加えて行うものであり、無機成形体Bの石灰と珪酸の化学反応を促進し、無機成形体Bを短時間(約24時間以内)で堅固に硬化させるためのものである。セメント製品、コンクリート製品を生産するためのものである。

【0011】加熱兼加工工程dは、その一例として示した図2(a)に示す無機成形体Bに対し、図2(b)に示すように表面加工を施すためのものであり、図3(a)～(c)に示すような順序で加工が施されるものである。その方法としては、各種熱源Cにより、無機成形体Bの化粧面1を急速加熱することにより、加工を施すものである。

【0012】さらに詳細に説明すると、図3(a)に示すように、熱源Cを無機成形体Bの化粧面1にあて、化粧面1を急速に加熱すると、無機成形体Bの化粧面1部分が0.1～10mm位の深さ、幅が0.1mmから数十mm位の大きさで弾けて剥がれるものである。また、その弾けて剥がれたかけら1a(厚さが0.1mmから10mm位の大きさ、幅が0.1mmから数十mm位の大きさ)が図3(b)に示すように化粧面1上に残るために、かけら1aをエア、ブラシ等の除去機D(送風機、回転ブラシ、移動ブラシ、吸引機(掃除機等)、等)を介して吹き飛ばし、図3(c)、図2(b)に示すように化粧面1に不規則な凹凸模様(石が割れたような模様、割石調、石積調、割肌調、等)を形成するものである。

【0013】勿論、凹凸の深さ、大きさは熱源Cの種類、温度、熱の噴射速度、無機成形体Bの素材、無機成形体Bの含水%(石灰質系素材の吸着水、加熱兼加工工程d前に化粧面1に散布する水等、等)等により左右されるものであり、これらを調整することにより、化粧面1に所望の凹凸模様を形成するものである。

【0014】熱源Cとしては、マイクロ波、遠赤外線、レーザー、電磁波、LPガスバーナ、アセチレンバーナ、等の一種、あるいは二種以上を組み合わせて使用するものである。勿論、これら熱源Cは化粧面1を弾けて剥がれさせる能力に設定し、使用するものである。なお、温度、噴射速度の関係でLPガスバーナ、アセチレンバーナが表面加工には良好であり、先端の温度は18

00~2300℃位の高温である。

【0015】サンドブラスト加工工程eは、その一例として示した図2(b)に示す無機成形体Bの化粧面1に対し、表面加工を施すためのものである。

【0016】さらに詳説すると、サンドブラスト加工工程dは細かい砂を圧縮空気と共に、高速で被加工面(化粧面1)に衝突させて、被加工面(化粧面1)を削るものであり、砂の粗さ、吹き付ける速度、吹き付ける時間、等を変えることによって石、セラミック、ガラス、大理石、金属、等の表面を、掘ったり、荒らしたり、磨いたり、または部分的に覆ってブラストを行うことによって模様形成、文字形成、あるいは錆を除去したり、艶消し模様を付けたり、模様の浮き彫りをしたりするものである。また、砂と水を吹き付ける湿式方式と、乾いた砂を吹き付ける乾式方式があるものである。なお、「サンドブラスト」は「砂吹き機」ともいう。

【0017】その形成は、一例として図4(a)~(c)に示すような順序で加工が施されるものである。図4(a)では、サンドブラストEで化粧面1に艶消し加工(模様等)を施し、図4(b)では化粧面1上に残った砂を除去機D(図ではブロア)にて吹き払い、図4(c)(図示しないが化粧面1に細かい凹凸が形成されている)に示すように加工するものである。また、除去機Dとして送風機の他に、回転ブラシ、移動ブラシ、吸引機(掃除機等)、等を使用したり、これらを併用することもできるものである。勿論、養生工程cの後に加工を施すために、加工性がよいものである。

【0018】乾燥工程fは、赤外線ヒータ、遠赤外線ヒータ、マイクロ波加熱機、等の熱源によって無機成形体Bの水分を0%(石灰質系素材の素材内に存在する水分は残る)~5%位までに低減し、保形性を強化するためのものである。なお、乾燥工程fは赤外線ヒータ、マイクロ波のみ、あるいは交互に、もしくは前段と後段のゾーンに分けて配設し、雰囲気を200~500℃位に生地がクラックや変形を生じないような加熱曲線に対応して加熱するものである。また、乾燥工程fは必要により設けるものである。

【0019】勿論、乾燥工程fの前後には、施釉工程(釉薬を固化する焼成工程を含む)、塗料塗布工程(乾燥工程を含む)、等を形成でき、乾燥工程fの後には梱包工程、等の工程を形成できるものである。

【0020】なお、各工程間の一ヶ所、あるいは複数箇所には図1(a)~(c)に点線で示すように、切断工程gを形成し、所定の寸法に切断することができるものである。

【0021】切断工程gで使用する切断機としては、回転刃(ダイヤモンドソー)、レーザー、水圧(ウォータージェット)、放電加工、刃物、ピアノ線、等により切断し、定尺の無機成形体B(化粧パネルA)とするものである。勿論、成形工程bとしてプレス成形機を用いた

場合には、切断工程gは使用しないものである。

【0022】また、これらの工程は連続して形成され、素材から製品までを一貫した連続ラインで製造するものである。

【0023】以上説明したのは、本発明に係る化粧パネルの一実施例にすぎず、図5(a)~(e)、図6(a)~(d)に示すように形成することができる。

【0024】図5(a)~(e)、図6(a)~(d)は無機成形体B(化粧パネルA)のその他の実施例を示す断面図である。

【0025】また、加熱兼加工工程d直前に、化粧面1に水、湯等(H、Oを含むもの)を散布し、それが乾燥する前に加熱兼加工工程dにより加工をすると、より弾けて剥がれ易くなり、加工精度が向上し、深い凹凸、幅広い凹凸、等も形成できるものである。

【0026】さらに、化粧面1に釉薬、有機物(塗料等)、石油、シンナー、ワックス、等を散布した後に、加熱兼加工工程dにより加工を施すこともできる。

【0027】勿論、各工程は必要により金属板、耐火レンガ、等の遮蔽板で囲まれているが、特に加熱兼加工工程dと除去機Dの工程はかけら1aによる粉塵が舞い上がるために、吸引機等により粉塵を吸引し、外部に粉塵が飛散しないようにするものである。

【0028】また、石灰質系パネル(窯業系サイディング)の他に、一般的名称として、押出成形セメント板、ALC(軽量気泡コンクリート)パネル、コンクリートパネル、等に加熱兼加工工程d、サンドブラスト加工工程eにより加工を施すこともできるものである。勿論、内部に中空を形成して軽量化を図ることもできるものである。

【0029】また、図7(a)~(d)は化粧面1の平面図であり、化粧面1に部分的にサンドブラスト加工を施した化粧パネルAである。

【0030】図8(a)、(b)は養生工程dの後にサンドブラスト加工工程eを形成した工程を示す概略説明図である。

【0031】さらに、図9(a)~(c)は化粧被膜形成工程hを形成した工程を示す概略工程図である。

【0032】化粧被膜としての釉薬としては、例えば、鉛釉、無鉛釉、錫釉、磁器釉、マジョリカ釉、伊器釉、ブリストル釉、ロッキンガム釉、ゼーゲル磁器釉、生釉、土釉、フリット釉、揮発釉、光沢釉、マット釉、アベンチュリン釉、結晶釉、ラスター釉、透明釉、不透明釉等よりなり、化粧面1上に施釉するものであり、化粧面1の保護(コーティング)材、化粧材、耐水材、耐久材等として機能するものである。また、施釉の方法としては、スプレーガン、フローコーター等の一種よりなる施釉機で上記釉薬を化粧面1上に一定厚さで塗布し、ガス、電気、石油、赤外線ヒーター、遠赤外線ヒーター、マイクロ波加熱機等の乾燥工程fで焼成し釉薬をガラス

状に硬化、定着させるものである。

【0033】また、釉薬の他に、化粧被膜として合成樹脂分がフッ素樹脂、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、ポリウレタン樹脂、エポキシ樹脂、メラミン樹脂、アルキッド樹脂、メラミンアルキッド樹脂、ポリエステル樹脂、ポリエーテル樹脂、フラン樹脂、ビニル樹脂、尿素樹脂、マイレン酸樹脂、スチレン樹脂、ポリスチレン樹脂、フェノール樹脂、オイルフリーポリエステル、スチレン化アルキッド樹脂、アルミニウムペイント、チリメンエナメル、ビニル共重合体、ポリビニルブチラル、エチルセルロース等を用い、これに各種顔料、溶剤を加えた常温硬化型、加温硬化型、加熱硬化型、紫外線硬化型、の合成樹脂系塗料でもよいものである。勿論、合成樹脂のシートを熱融着、接着剤、等を介して形成してもよいものである。

【0034】図10(a)～(c)は研磨工程iを形成した工程を示す概略工程図である。

【0035】研磨工程iは養生工程cにより固化した化粧パネルAの化粧面1を、先端にダイヤモンド研磨ホイールを装着した前後、左右、上下と立体的に移動可能なポリッシングマシンにより研磨し、化粧面1(一部分、頂面のみ、等)を平坦化するものである。この場合には、化粧面1がザラザラした面と水平面が存在するものとなる。

【0036】

【発明の効果】上述したように、本発明に係る化粧パネルによれば、①石が割れたような模様(割石調、石積調、割肌調、等)で自然な化粧面を簡単に形成できる。②石が割れたような模様(割石調、石積調、割肌調、等)の化粧面を人為的に形成できる。③サンドブラスト加工と、石が割れたような模様との相乗効果により、今までにない化粧面を形成できる。④従来の装置に組み入れるだけで形成できる。⑤連続生産が可能である。⑥装置が簡単で、メンテナンスが容易である。⑦石灰質系パネルで石のような外観を形成できる。等の特徴、効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る化粧パネルを製造する工程の概略を示す概略説明図である。

【図2】無機成形体の一例を示す説明図である。

【図3】加熱兼加工工程を示す説明図である。

【図4】化粧被膜形成工程後の無機成形体を示す説明図である。

【図5】無機成形体と化粧パネルのその他の実施例を示す断面図である。

【図6】無機成形体と化粧パネルのその他の実施例を示す断面図である。

【図7】無機成形体と化粧パネルのその他の実施例を示す平面図である。

【図8】本発明に係る化粧パネルを製造する工程のその他の実施例を示す概略説明図である。

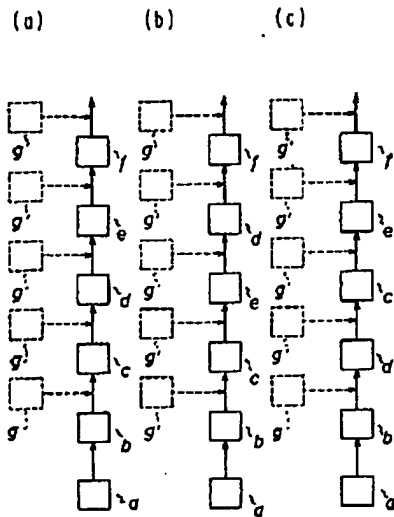
【図9】本発明に係る化粧パネルを製造する工程のその他の実施例を示す概略説明図である。

【図10】本発明に係る化粧パネルを製造する工程のその他の実施例を示す概略説明図である。

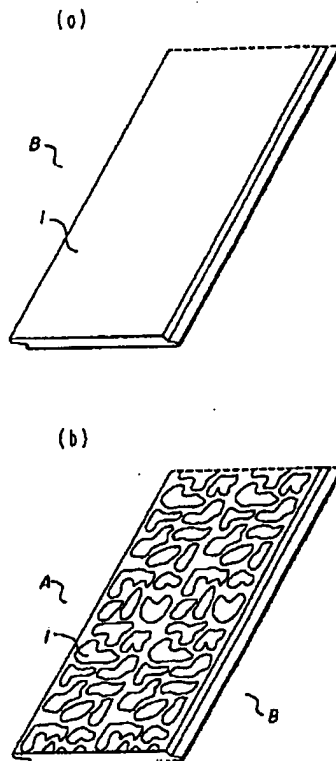
【符号の説明】

- a 原料供給工程
- b 成形工程
- c 養生工程
- d 加熱兼加工工程
- e サンドブラスト加工工程
- f 乾燥工程
- g 切断工程
- h 化粧被膜形成工程
- i 研磨工程
- A 化粧パネル
- B 無機成形体
- C 熱源
- D 除去機
- E サンドブラスト
- 1 化粧面
- 1a かけら

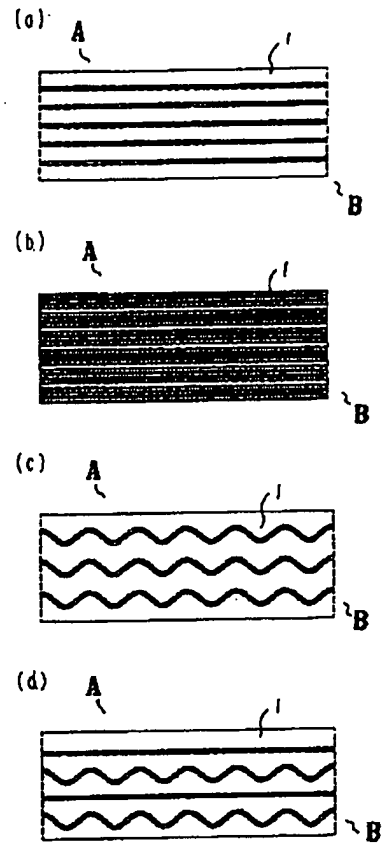
【図1】



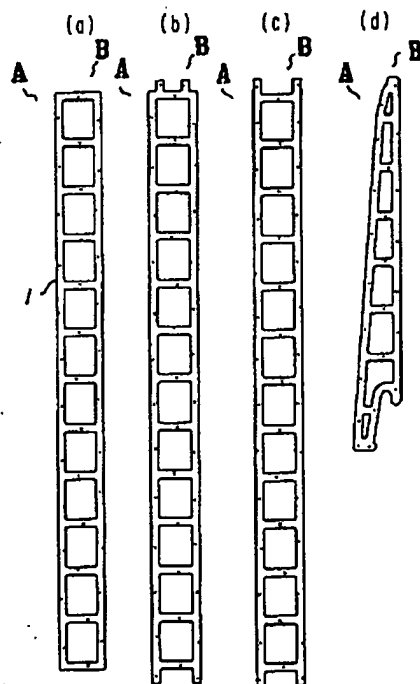
【図2】



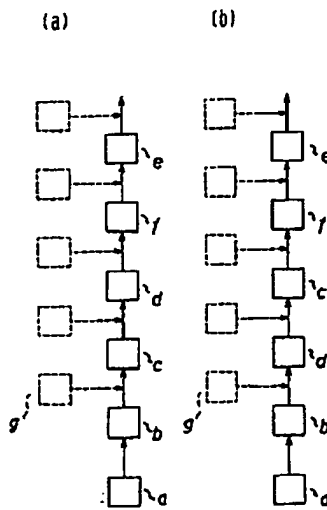
【図7】



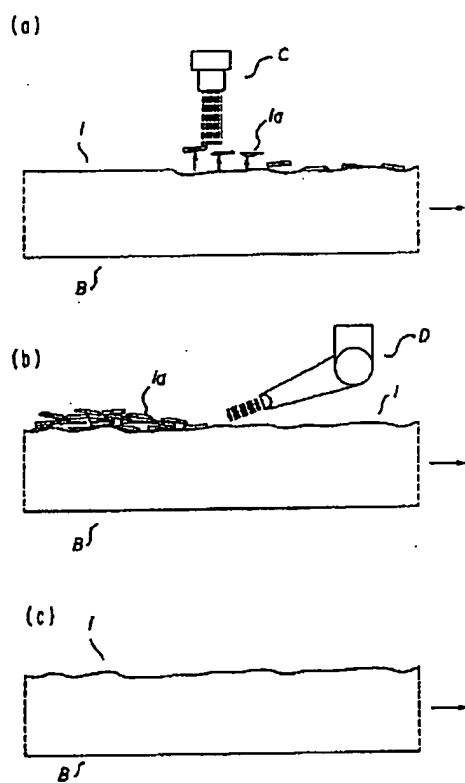
【図6】



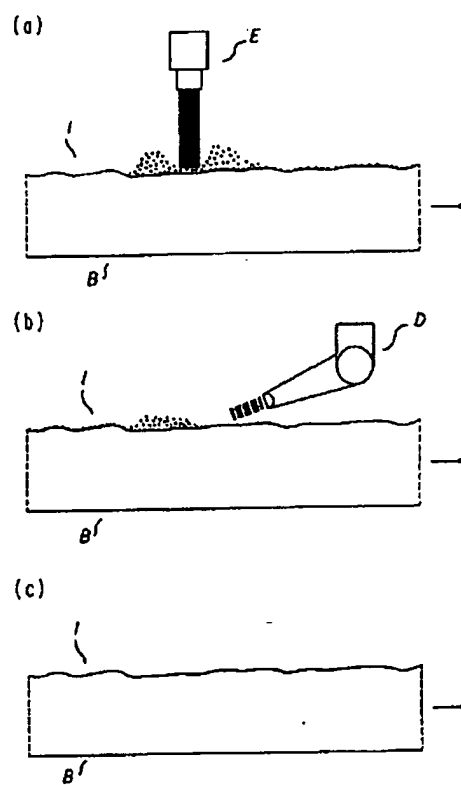
【図8】



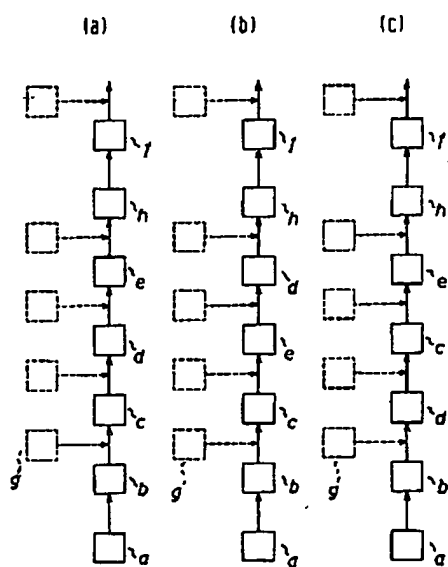
【図3】



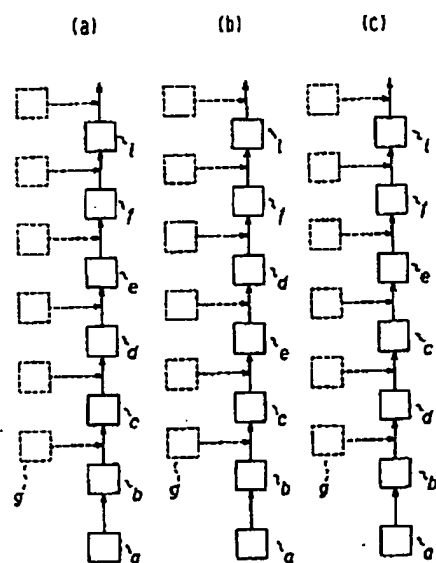
【図4】



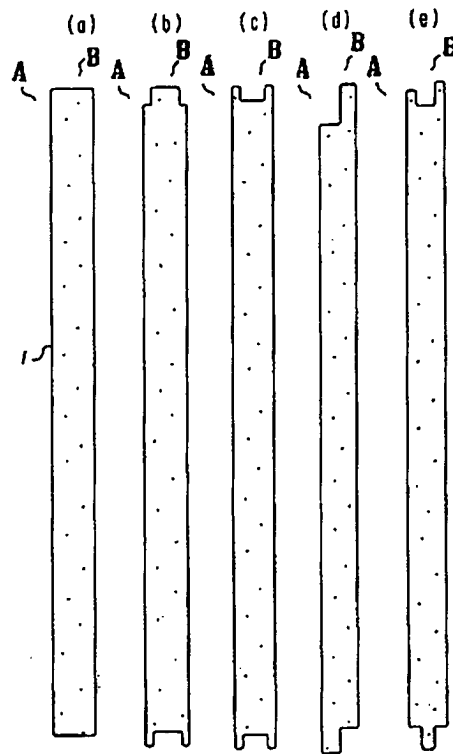
【図9】



【図10】



【図5】



---

フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 雅彦  
山形県東根市大字蟹沢字上縄目1816番地の  
12 株式会社アイジー技術研究所内